

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ТУРИСТСКИХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ**

**Иванова Ирина Анатольевна,**

канд. экон. наук, доцент кафедры информационных систем в экономике  
и управлении

**Гудашова Н. В.,**

студентка IV курса экономического факультета,  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва, г. Саранск

*Статья посвящена проблемам статистического прогнозирования объема реализации туристских услуг в регионе на примере Республики Мордовия.*

Ключевые слова: экономика, прогнозирование, регион, рынок туристских услуг, тренд, динамика

Республика Мордовия входит в Приволжский федеральный округ, обладает выгодным транспортно-географическим положением, расположена на пересечении важнейших транспортных магистралей из Центра на Урал, в Сибирь, Поволжье, Казахстан и Среднюю Азию, что делает её доступной для регионов как граничащих с республикой, так и удаленных от нее.

Общая площадь Республики Мордовия 26,1 тыс. кв.км. Протяженность с запада на восток около 280 км, с севера на юг от 55 до 140 км.

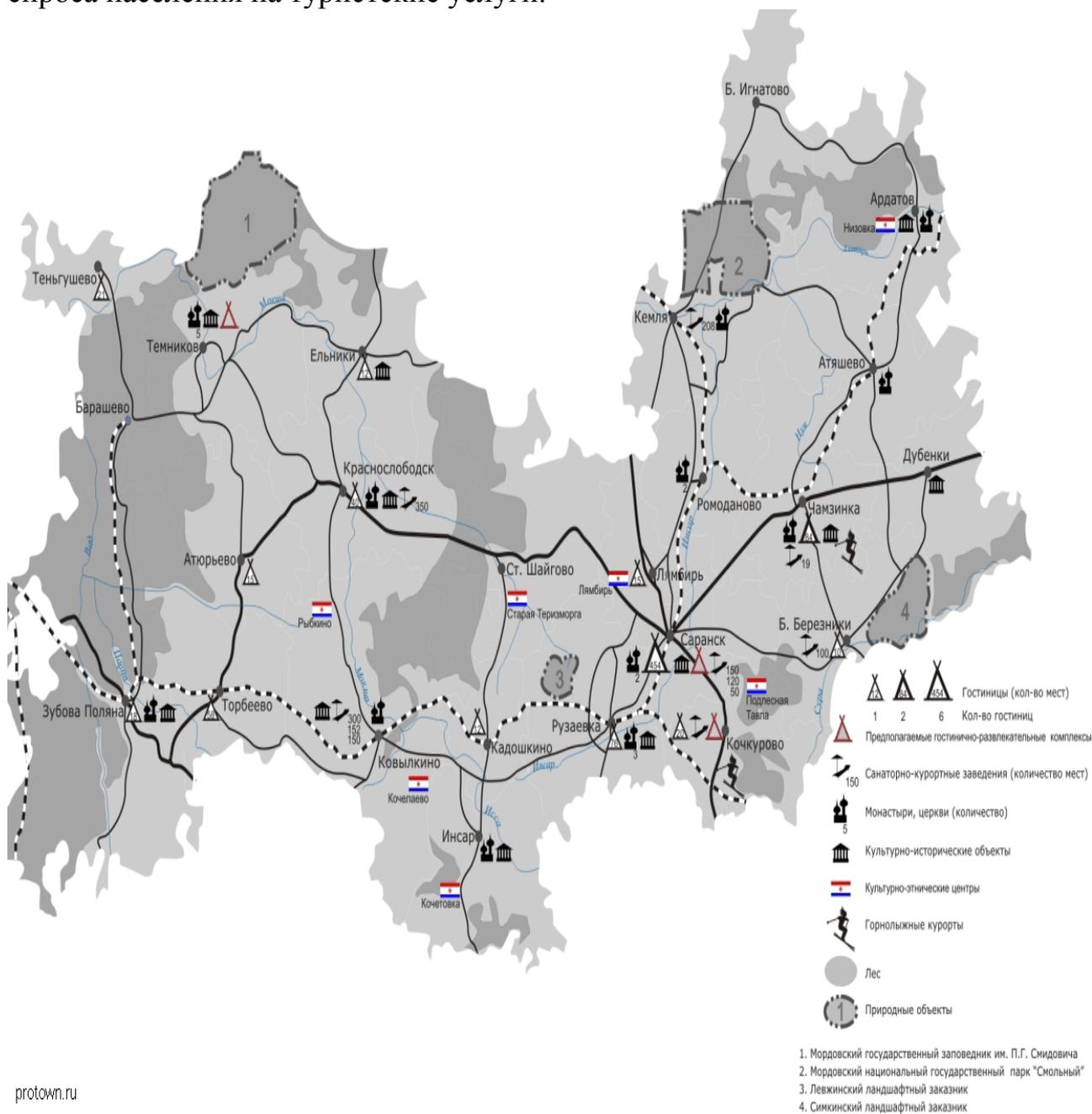
Столица Республики Мордовия г. Саранск – политический, экономический, научный и культурный центр. Территория – 71,5 кв. км. Умеренно-континентальный климат определяется физико-географическим положением Республики Мордовия в умеренном поясе центра Русской равнины, что обуславливает чёткую выраженность сезонов года.

Туристский потенциал республики характеризуется наличием объектов туристско-экскурсионного показа:

- объектов паломничества, религиозного и этнического туризма (монастыри с давними традициями, старинные храмы, а также национально-культурные центры (деревни) в Старошайговском и Кочкуровском муниципальных районах);
- объектов экологического туризма;
- объектов санаторно-курортной инфраструктуры, созданных на основе использования имеющихся в республике различных лечебных факторов;
- объектов приключенческого туризма, охоты и рыбной ловли;
- объектов спортивно-оздоровительного, событийного и бизнес-туризма (международные, общероссийские и региональные спортивно-массовые мероприятия, выставки, ярмарки, семинары, конференции, организуемые на базе ООО «Мордовэкспоцентр», и др.);

– объектов экскурсионного показа (музеи, архитектурные и исторические памятники и др.).

В последние годы туристический бизнес на территории Республики Мордовия переживает значительный подъем. Отмечается ежегодное увеличение спроса населения на туристские услуги.



Р и с у н о к 1 Туристические объекты Республики Мордовия [2]

В настоящее время вся деятельность турагентств направлена на выездной туризм. В регионе необходимо развитие как въездного, так и внутреннего туризма для сохранения капитала внутри региона. Развитие этих видов туризма играет важную роль в решении таких социально-экономических проблем, как увеличение отчислений в региональный бюджет, привлечение дополнительных инвестиций, повышение культурной образованности населения региона, созда-

ние патриотического настроения у граждан и, как следствие, повышение общей привлекательности региона.

Большой интерес в плане развития внутреннего туризма вызывает проект, «Большое золотое кольцо России», который получил одобрение Совета Федерации.

Республика Мордовия вошла в состав участников этого пилотного проекта, включающего более 30 регионов страны. Он предполагает создание уникальных туристических маршрутов. В их числе посещение Санаксарского Рождество-Богородичного монастыря и Кафедрального собора святого праведного воина Феодора Ушакова.

Кроме осмотра достопримечательностей, туристы могут познакомиться с культурными и этническими обычаями, мордовскими народными промыслами, особенностями местной кухни, принять участие в фольклорных праздниках и обрядах.

Выгодное географическое положение, удобное железнодорожное и автомобильное сообщение, множество исторических и культурных памятников, а также замечательная природа дают республике широкие возможности для развития туризма.

Участие в проекте «Большое Золотое кольцо России» привлечет в регион не только российских, но и иностранных туристов.

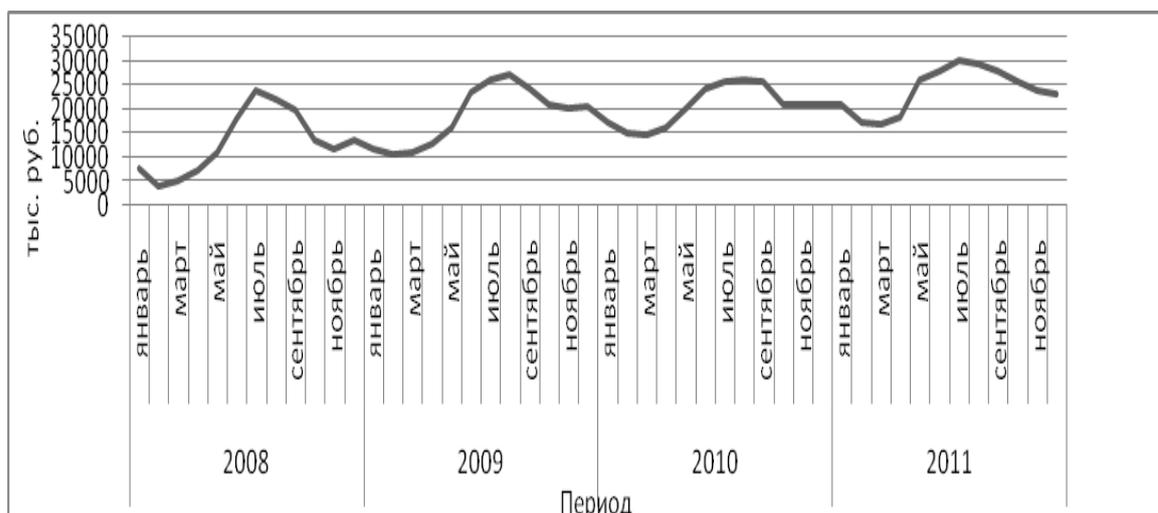
В Республиканской программе «Развитие туризма в Республике Мордовия» на 2009–2011 годы основной целью является создание экономических условий для развития внутреннего и въездного туризма. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- формирование и продвижение туристского продукта на российском и международном рынках;
- привлечение инвестиций в туристскую сферу и развитие материально-технической базы туризма;
- содействие повышению конкурентоспособности туристских услуг;
- повышение качества обслуживания туристов и экскурсантов;
- увеличение притока туристов и экскурсантов;
- обеспечение общедоступности туризма, в том числе и для отдельных категорий граждан.[1]

Объем реализации туристских услуг, оказываемых населению, является важнейшим комплексным показателем удовлетворения потребностей в туристских услугах, и, следовательно, показателем уровня жизни населения и одновременно результатов функционирования и развития рынка туристских услуг.

Исследование динамики этого показателя позволяет количественно оценить развитие туризма и дать прогноз его развития на ближайшие месяцы. Именно поэтому для прогнозирования в качестве обобщающего показателя нами был выбран показатель объема реализации туристских услуг.

В качестве исходных данных для прогнозирования были взяты данные о динамике объема реализации туристских услуг с января 2008 года по декабрь 2011 года (рисунок 2).



**Р и с у н о к 2** Динамика объема реализации туристских услуг населению в Республике Мордовия за период 2008-2011 гг.

Динамика объема реализации туристских услуг, представленная на рисунке 2, показывает наличие сильного влияния сезонности в ряду динамики с ярко выраженным годовым циклом.

Так, наибольшие значения объема предоставленных туристических услуг в 2008-2011 годах приходятся на летние месяцы, особенно в июле. В осенние месяцы этот показатель, хотя и значительно сокращается по сравнению с летними месяцами, но составляет большую величину, чем в весенние месяцы.

С января по май объем реализации оказываемых туристских услуг находится на самом низком уровне по сравнению с другими временами года.

Для построения прогнозной части анализируемого временного ряда были использованы следующие модели прогнозирования:

- аналитическое выравнивание, основанное на выборе типа кривой;
- гармоника Фурье;
- ARIMA-модель.

Выбор наилучшей кривой роста проводился путем перебора основных форм тренда (применяя метод наименьших квадратов) и расчета по каждому уравнению коэффициента детерминации  $R^2$  (таблица 1).

Максимальное значение  $R^2$  характерно для степенной зависимости. Следовательно, изменение объема реализации туристских услуг имеет степенную тенденцию.

Т а б л и ц а 1

**Виды трендовых моделей объема реализации туристских услуг населению в Республике Мордовия**

Наименование зависимости	Уравнение тренда	Коэффициент детерминации
Линейная	$\hat{y} = 325,2t + 11120$	0,475
Параболическая	$\hat{y} = -5,424t^2 + 591,0t + 8904,$	0,496
Степенная	$\hat{y} = 5626,738t^{0,389}$	0,601

Таким образом, можно сделать вывод о том, что лучше всего данный временной ряд описывает степенной тренд, т.к. ему соответствует максимальное значение коэффициента детерминации.

Графическое изображение исходного ряда подтверждает наличие тенденции. Исследуемый временной ряд содержит сезонную компоненту, которую можно описать с помощью гармонического анализа, суть которого состоит в том, что исходный ряд  $Y_t$  преобразовывается в ряд Фурье  $Y_k(t)$ .

Ряд Фурье с четырьмя гармониками имеет вид:

$$y_4(t) = a_0 + a_1 \cos t + a_2 \cos 2t + a_3 \cos 3t + a_4 \cos 4t + b_1 \sin t + b_2 \sin 2t + b_3 \sin 3t + b_4 \sin 4t \quad (1)$$

Коэффициенты Фурье для четвертой гармоники были найдены с помощью табличного процессора Microsoft Excel:

$$y_4(t) = 19088,35 - 384,08 \cos t + 1703,1 \cos 2t - 58,35 \cos 3t - 384,1 \cos 4t - 563,81 \sin t - 901,61 \sin 2t - 657,3 \sin 3t - 563,8 \sin 4t \quad (2)$$

Временные ряды, характеризующие экономические явления, как правило, имеют достаточно сложную структуру и поэтому моделирование их путем простого объединения модели (тренда) сезонности (случайности) не всегда приводит к удовлетворительным результатам.

Повышение точности прогноза по временным рядам, прежде всего, связано с использованием класса моделей, объединяющих в себя и тренд, и сезонные колебания, и зависимость остатков в единое целое. Такой класс модели называется АРИСС моделью.

Для определения размерности операторов авторегрессии (p), конечной разности (d) и скользящего среднего (q) использовался ППП «STATISTICA». В нашем случае АRIMA-модель имеет следующий порядок: (1,1,1)×(0,1,0), оценка параметра авторегрессии равна -0,819, скользящей средней -0,619.

В явном виде данная модель имеет вид:

$$y_t = 0,181y_{t-1} + 0,819y_{t-2} + y_{t-12} - 0,181y_{t-13} - 0,819y_{t-14} + 0,619\varepsilon_{t-1} \quad (3)$$

Для выбора наилучшей модели прогноза применяется среднеквадратическая ошибка (таблица 2).

Т а б л и ц а 2

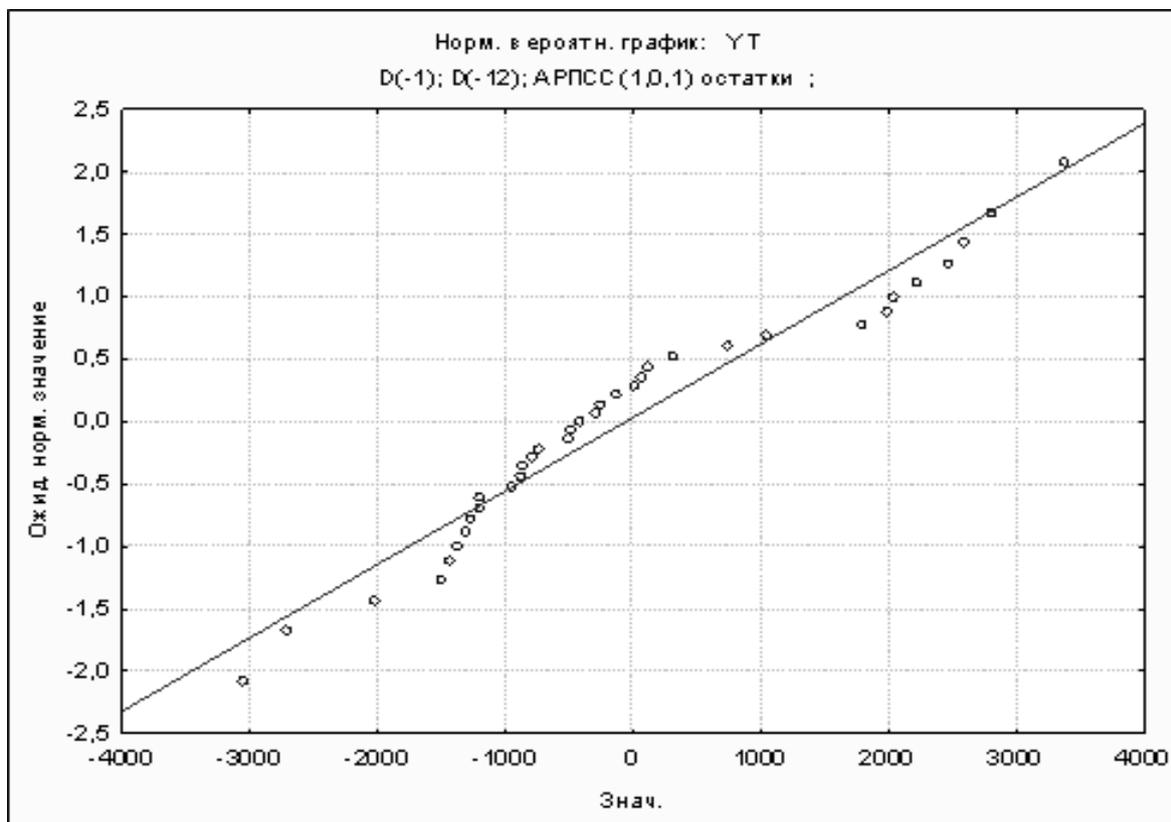
**Модели прогноза объема реализации туристских услуг населению в Республике Мордовия**

Модель прогноза	Среднеквадратическая ошибка
Степенной тренд	45,95
Гармоника Фурье	44,45
ARIMA-модель	17,67

ARIMA-модель с наименьшей среднеквадратической ошибкой является наиболее приемлемой для прогноза.

Кроме того, данная модель была проверена на адекватность реальному процессу, т.е. на случайность, независимость и нормальность.

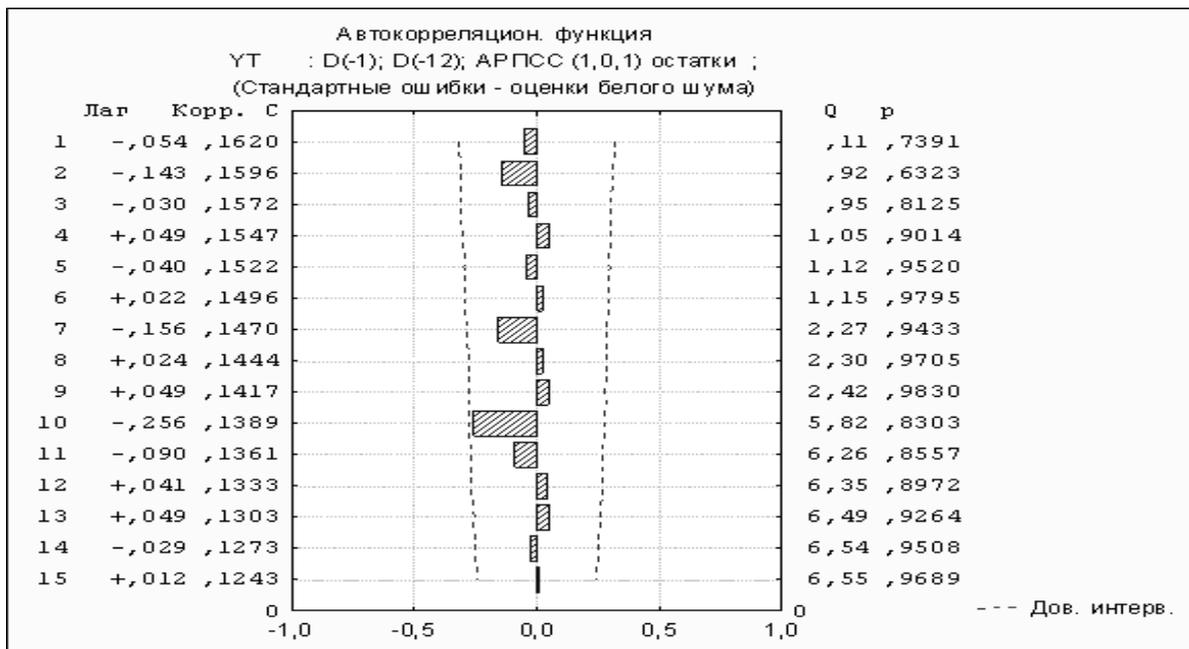
Для проверки гипотезы о нормальности случайного ряда остатков воспользуемся нормальным вероятностным графиком для ряда остатков, представленным на рисунке 3.



Р и с у н о к 3 Нормальный вероятностный график ряда остатков АРИСС модели порядка (1,1,1) (0,1,0)

Данный график наглядно демонстрирует распределение остатков, что позволяет сделать вывод о распределении остатков по нормальному закону (т.к. метки соответствуют графику нормального распределения).

Проверку на случайность ряда остатков осуществим с помощью автокорреляционной функции (рисунок 4).



Р и с у н о к 4 Автокорреляционная функция ряда остатков АРИСС модели порядка (1,1,1) (0,1,0)

Значение критерия Дарбина – Уотсона (1) для ряда остатков АРИСС модели, рассчитанное по формуле (4) составило 2,18.

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n |e_t - e_{t-1}|^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}, \quad (4)$$

Так как расчетное значение  $d$  превышает 2 ( $d=2,18$ ), то предполагается наличие в ряду остатков отрицательной автокорреляции, и в данном случае с критическими значениями  $d_1$  и  $d_2$  сравнивается не сам коэффициент  $d$ , а  $4-d$ . Табличные значения  $d_1$  и  $d_2$  соответственно равны 1,503 и 1,59. Так как  $4-d=1,82 > d_2$ , то при 5%-м уровне значимости гипотеза о независимости случайного ряда остатков принимается, следовательно, в ряду остатков отсутствует автокорреляция, и ряд остатков считается независимым.

Если основываться на предположении о неизменности, сохранении сложившейся динамики исследуемого процесса, как на всем периоде наблюдений, так и в прогнозируемом периоде, мы можем найти прогнозные значения объема реализации туристских услуг на следующий год.

При прогнозировании объемов реализации туристских услуг «попадание в точку» маловероятно, поэтому прогноз должен быть определен в виде интервала значений. Доверительный интервал АРИСС модели можно представить в виде:

$$y^*_{t+i} \pm t_\alpha \cdot \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n-1}}, \quad (5)$$

Итоги интервального и точечного прогнозирования объемов реализации туристских услуг приведены в таблице 3.

**Прогноз объема реализации туристских услуг в Республике Мордовия  
на 2012г. по АРИСС модели, тыс.рублей.**

2012 год	Нижняя граница прогноза	Прогнозное значение	Верхняя граница прогноза
Январь	20016,22	22908,12	25498,55
Февраль	16809,51	19481,70	22400,80
Март	15153,90	18086,61	20817,09
Апрель	14627,88	17400,53	20338,80
Май	24176,13	27115,31	29918,84
Июнь	27293,72	30120,14	33057,66
Июль	34963,72	37898,28	40741,85
Август	31327,79	34184,35	37115,42
Сентябрь	33948,64	36876,15	39742,64
Октябрь	27633,99	30508,13	33432,25
Ноябрь	27696,81	30617,84	33497,93
Декабрь	23310,59	26195,35	29113,63

Как видно из таблицы 3, прогноз на 2012 год имеет тенденцию к увеличению объема реализации туристских услуг в Республике Мордовия, особенно в летние месяцы.

Приоритетные направления модернизации рынка туристских услуг в регионе в дальнейшем:

- *модернизация инфраструктуры туристской сферы* (гостиничный и ресторанный бизнес, торговля и общественное питание, транспорт и т. д.);
- *внедрение инноваций в сфере туристских услуг.*

Важным элементом модернизации рынка туристских услуг в регионе является его инновационный потенциал, определяющий уровень значимости для социально-экономического развития регионального туризма.

Для модернизации инфраструктуры туристской сферы необходима полная инвентаризация всех туристских объектов, а также достоверная информация о современном состоянии туристской инфраструктуры. Это предполагает разработку и содержание электронного кадастра туристских территорий, этнокультурных и спортивно-массовых объектов, а также других объектов туристской инфраструктуры [2]

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Иванова И. А. Корреляционный и регрессионный анализ в экономических исследованиях. [Текст] :Учеб. пособие для вузов / И. А.Иванова, А. Г. Коротаевский. – Саранск.: Издательство СВМО, 2006. – 84 с.
2. Лашманкина. К. Ю. Приоритетные направления модернизации регионального туристского комплекса/ Регионология. – №3. – 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://regionsar.ru/node/791>
3. Паспорт Республиканской программы «Развитие туризма в Республике Мордовия» на 2009–2011 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.mordovia-sport.ru/action/03\\_30\\_Turizm.php](http://www.mordovia-sport.ru/action/03_30_Turizm.php)

4. Развитие туризма в республике. Поддержка местных инициатив./ Стратегия развития Республики Мордовия до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://protown.ru/russia/obl/articles/3475.html>

## **FORECASTING OF TOURIST SERVICES VOLUME OF REALIZATION IN THE REPUBLIC OF MORDOVIA**

**Ivanova Irina,**

PhD, Associate Professor of Chair  
of Information Systems in Economics and Management,

**Gudashova N. V.,**

4<sup>th</sup> year Student of Department of Economics,  
Ogarev Mordovia State University, Saransk

*This article covers the problems of the diagnostic statistics of the tourist services turnover in a region through the example of Republic of Mordovia.*

Key words: economy, forecasting, region, tourist services market, trend, dynamics.