

**Ромашова Элина Анатольевна**

студент

**Нечипоренко Людмила Владимировна**

канд. экон. наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса»

г. Тольятти, Самарская область

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВВП НА ИМПОРТ ТОВАРОВ И УСЛУГ В РФ**

**Аннотация:** в данной статье авторами приведен отчет по исследованию величины импорта товаров и услуг в РФ и влияние на него такого показателя, как ВВП.

**Ключевые слова:** прогнозирование, импорт, товары, услуги, экономика РФ, фактор ВВП.

В современной России не часто проводится исследование импорта товаров и услуг в разрезе прогнозирования дальнейшего роста объемов и при этом влияние различных факторов на данный показатель. Для построения модели влияния ВВП на импорт товаров и услуг в РФ использованы данные Федеральной службы государственной статистики (табл. 1).

Таблица 1

Динамический ряд, отражающий импорт товаров и услуг в РФ в 2007–2016 гг.

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Импорт, трлн. руб-лей	2653,41	7162,21	9110,99	7954,33	9789,61	12010,76	13786,87	14920,93	16291,39	17149,10

Предварительная обработка динамического ряда состоит в его сглаживании. Сглаживание временного ряда позволяет отфильтровать мелкие случайные колебания и выявить основную тенденцию изменения исследуемой величины. Необходимым условием осуществления последовательных расчетных операций при построении модели оценки влияния численности занятого в сфере эконо-

мики населения на объем экспорта является предварительное определение наличия или отсутствия тренда в динамическом ряду параметров. Выявление тенденции основывается на использовании метода проверки разностей средних уровней. Для этого динамический ряд разбивается на две равные по числу уровней части ( $n_1=5$ ,  $n_2=5$ ). По каждой из частей рассчитаны средние значения уровней динамического ряда и исправленные дисперсии [2, с. 353]. Расчетные значения обозначенных показателей представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчетов средних значений показателей динамического ряда  
и исправленных дисперсий

1 часть ряда		2 часть ряда	
Среднее значение	Исправленная дисперсия	Среднее значение	Исправленная дисперсия
7934,05	2656439,42	14831,81	4139592,95

После этого проверяется гипотеза о равенстве дисперсий первой и второй части ряда этих совокупностей на основе F-критерия Фишера. Сравнение расчетного значения критерия с табличным критическим при уровне погрешности 5% и степенями свободы  $k_1 = 2$  ( $k_1 = n_1 - 1$ ) и  $k_2 = 2$  ( $k_2 = n_2 - 1$ ) подтвердило наличие тренда. Окончательная проверка гипотезы о наличии тренда произведена с использованием t-критерия Стьюдента. Расчетное значение t-критерия больше табличного, то есть тренд существует [2, с. 353] (табл. 3).

Таблица 3

Значения F-критерия Фишера и t-критерия Стьюдента

Критерий Фишера		Критерий Стьюдента	
$F_{расч}$	$F_{табл}$	$t_{расч}$	$t_{табл}$
0,156	6,39	2,958	2,31

Модель выражается уравнением с определенной зависимостью между параметрами, выявление характера такой зависимости возможно с помощью визуального метода. Зависимость можно охарактеризовать как линейную. Следовательно, модель выражается уравнением прямой. Уравнение регрессии имеет вид:

$$y = a_0 + a_1 * x + a_2 * t, \quad (1)$$

где  $y$  – объем импорта;

$x$  – ВВП;

$a_0, a_1, a_2$  – параметры;

$t$  – вбирает в себя все неучтенные факторы, меняющие свое значение от периода к периоду.

Неизвестные параметры  $a_0, a_1, a_2$  вычисляются методом наименьших квадратов посредством системы линейных уравнений:

$$\begin{cases} \sum y = n * a_0 + a_1 \sum x + a_1 \sum t \\ \sum(y * x) = a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 + a_1 \sum(x * t) \\ \sum(y * t) = a_0 \sum t + a_1 \sum(x * t) + a_2 \sum t^2 \end{cases} \quad (2)$$

Искомое уравнение зависимости примет следующий вид:

$$y=0,00000339+0,20732724x+0,00002195t \quad (3)$$

Аналитическое выравнивание эмпирических данных по методу наименьших квадратов предполагает нахождение такого теоретического уровня, который удовлетворял бы следующим условиям: сумма линейных отклонений теоретических значений ряда от эмпирических равна нулю; сумма квадратов этих отклонений есть величина наименьшая [3, с. 178]. То есть, чем меньше разность между фактическими значениями объема экспорта и теоретически ожидаемыми, найденными с помощью уравнения модели, тем яснее выражена закономерность связи между признаками. Поэтому при определении параметров  $a_0, a_1, a_2$  важно обеспечить минимум отклонений. Поскольку отклонения имеют разные знаки, необходимо, чтобы минимальной была сумма квадратов отклонений. В этом состоит сущность метода наименьших квадратов. Анализ результатов расчета отклонений показывает, что расхождение между значениями существующего и теоретически ожидаемого уровня удовлетворенности потребителей услуг составляет 0,88%.

Малая величина ошибки в отклонениях между практическими и теоретическими значениями критериальной переменной свидетельствует о надежности найденной закономерности и возможности ее использования для решения практических задач.

Для определения степени влияния ВВП на импорт товаров и услуг в РФ и тесноты связи между показателями воспользуемся показателями общей, факторной, остаточной дисперсии и коэффициентом тесноты связи. Результаты расчетов представлены в табл. 4.

Таблица 4

Оценка влияния ВВП (x) на импорт товаров и услуг в РФ (y) и тесноты связи между показателями

Показатель	Значение показателя
Общая дисперсия результативного признака y, отражающая совокупность влияния всех факторов	13830718,64
Факторная дисперсия, отражающая вариацию результативного признака y только от воздействия изучаемого фактора x	13453915,55
Остаточная дисперсия, отображающая вариацию результативного признака y от всех прочих, кроме x факторов	376803,0857
Коэффициент тесноты связи результативного признака y и изучаемого фактора x	0,986283972

Анализ данных таблицы позволяет сделать следующий вывод: из общей величины дисперсии объема импорта товаров и услуг на долю факторной приходится 98,62%, между результативным признаком и изучаемым фактором существует значительная связь.

В целях прогнозирования объема импорта товаров и услуг в РФ на 2017 год, необходимо в уравнение зависимости (3) подставить ожидаемое значение ВВП, и порядковый номер прогнозируемого периода:

$$y = 0,00000339 + 0,020732724 * 90494,86 + 0,00002195 * 11 = 18762,04937$$

Анализ результатов свидетельствует о том, что прогнозное значение объема импорта товаров и услуг в Российской Федерации в 2017 году увеличится на 7,9% и составит 18762,05 трлн. рублей.

Таким образом, на основе методических принципов осуществления корреляционно-регрессионного анализа и моделирования выявлена зависимость объема импорта товаров и услуг в РФ от ВВП, построена модель, которая учитывает высокую степень зависимости критериальной переменной от регрессора и сделан прогноз объема экспорта на 2017 год на основе этой модели.

**Список литературы**

1. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. – М.: Книжный мир, 2009.
2. Кузнецова Л.В. Методические аспекты моделирования оценки влияния состояния этапов процесса управления обслуживанием на уровень обслуживания потребителей предприятий сферы услуг // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2010. – №1. – С. 352–355.
3. Морякова А.В. Инструментарий экономико-математического моделирования оценки состояния функций управления на предприятиях сферы сервиса: теоретический и методический аспекты // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. – 2010. – №1. – С. 177–179.
4. Нечипоренко Л.В. Оценка влияния уровня удовлетворенности производителей на уровень удовлетворенности потребителей услуг // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. – 2013. – №5 (31). – С. 64–68.
5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>