

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ БЮДЖЕТ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

За период экономических реформ сформировалась система таможенных органов, которая отвечает современным условиям международного рынка. С помощью данной системы накоплена значительная статистическая информация, которая отражает структуру и динамику взимания таможенных платежей, количество товаров, перемещаемых через таможенную границу ЕАЭС, а также механизм образования внешнеторговых и внутренних цен и т. д. В данных условиях существует необходимость экономико-статистического изучения вышеуказанных данных для выявления закономерности развития и осуществления прогнозирования состояния явления в будущем.

В статье проведено эконометрическое моделирование динамики таможенных платежей в федеральный бюджет в современных внешнеэкономических условиях Российской Федерации. На основе рассмотренной авторами последовательности анализа временных рядов построена эконометрическая статистически значимая модель динамики, учитывающая структурные изменения в динамике анализируемого ряда таможенных платежей и дается прогноз уровней на 2015 г.

По итогам проведенного исследования выявлено, что значительное снижение таможенных сборов ставит под вопрос экономическую целесообразность дальнейшего функционирования Оренбургской таможни. Оцененная модель «краха» подтвердила гипотезу о влиянии смены статуса Оренбургской таможни (с внешней на внутреннюю) на объемы собираемых таможенных платежей.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз, временной ряд, динамика, таможенные платежи, бюджет, модель, прогноз.

Переход экономики Российской Федерации в плоскость рыночных отношений, повлек рост числа организаций в сфере экспортно-импортных операций. В связи с этим возникает необходимость разработки системы мер регулирования сферы ВЭД, а также реагирования на рыночные изменения в сфере внешней торговли страны.

Участие Федеральной таможенной службы в данном процессе требует от таможенных органов в целом, в первую очередь, дальнейшей разработки экономических составляющих в непосредственной деятельности таможенных органов, где одним из основных направлений является проведение статистического анализа таможенных платежей и последующее представление данных в разрезе таможенной статистики стран-участниц Евразийского экономического союза.

В данной работе рассмотрим динамику таможенных платежей, поскольку они являются системообразующим компонентом в пополнении федерального бюджета. Надо сказать, что на их долю отводится порядка 50% всех поступлений в казну России. Также система таможенных платежей играет существенную роль в регулировании внешнеэкономической деятельности нашей страны и стран ЕАЭС в целом [3], [6], [11], [14]. Грамотно выстроенная система

таможенных платежей в аспекте внешнеэкономической деятельности, структура и цели реализуемой таможенной политики могут оказать значительное влияние и на продуктивность экономик в целом, а также на систему макроэкономических показателей развития РФ, и в части предпринимательской активности физических и юридических лиц.

Основываясь на мнении ряда ученых в области статистики (Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М., Елисеева И.И.) [1], [2], [4], [15] и др., сам процесс анализа динамики временных рядов можно выразить в форме нескольких этапов: визуализации рядов; выявлении составляющих рядов; моделировании составляющих рядов; построении прогноза с обязательным учетом выявленных компонентов временного ряда.

Согласно предложенной схеме на рисунке 1, на начальном этапе следует провести визуализацию

В ходе анализа приведенных данных замечено, что на практически всем протяжении анализируемого периода наблюдаем превышение фактических объемов таможенных платежей над соответствующими плановыми величинами, что объясняется определенным рода «перестраховкой» Федеральной таможенной службы при составлении плана.

Также отмечено, что динамика не свидетельствует о наличии сезонной компоненты, и отсутствуют выраженные пики максимумов и минимумов в каждом году. С мая 2003 г. до августа 2004 г. отмечено колебание уровней рядов относительно 300 млн. руб., а начиная с августа 2004 г. наблюдаем рост показателей на качественно другом уровне, и также характерные колебания в марте-августе 2005 г., что может быть связано с поставками нового оборудования для модернизации Завода по газопереработке в структуре ООО «Оренбурггазпром».

В общем, рассматриваемую динамику можно разделить до 1 кв. 2010 года и после. В первой половине ряда прослеживается поступательная траектория к росту показателей, во второй половине наоборот, снижение. Сложившаяся тенденция объясняется образованием в 2010 году Таможенного союза, вследствие чего произошла смена статуса Оренбургской таможни из внешней во внутреннюю. Результатом данного преобразования стало снижение объемов экспортно-импортных операций оформляемых областной таможней, соответственно упали объемы таможенных платежей.

Так как основной задачей анализа временных рядов является прогнозирование будущего значения временного ряда, в ходе дальнейшего анализа можно использовать динамику фактических поступлений таможенных платежей в федеральный бюджет.

Следующим этапом анализа является выявление тенденций в исследуемых рядах. В ка-

честве чего можно рассмотреть метод сравнения имеющихся средних уровней ряда. Данный метод предполагает разбиение исходного временного ряда на две примерно равные составляющие по количеству членов ряда, каждую из которых можно рассмотреть как самостоятельную, независимую выборочную совокупность, имеющую нормальное распределение.

Если ряд динамики имеет тенденцию, то средние значения, вычисленные для отдельной совокупности, должны качественно различаться между собой. Если расхождение незначительно и имеет случайный характер, то у временного ряда отсутствует тенденция средней.

Следовательно, проверка гипотезы о наличии в исследуемом ряду тенденции сводится к проверке гипотезы H_0 о равенстве средних нормально распределенных совокупностей, то есть:

$$H_0: \bar{y}_1 = \bar{y}_2$$

$$H_1: \bar{y}_1 \neq \bar{y}_2$$

Если $t_{\text{факт.}} > t_{\text{крит.}}$, то гипотеза о равенстве средних уровней двух нормально распределенных совокупностей отвергается, следовательно расхождение между вычисленными средними значимо, существенно и носит неслучайный характер, и, следовательно, во временном ряду существует тенденция средней и существует тренд.

Для реализации данного алгоритма прибегнем к возможностям статистического пакета программ. В результате оценки получаем фактическое значение t-критерия Стьюдента равно 2,84, при фактическом уровне значимости 0,007, что указывает на различия в средних значениях, а значит, присутствует тренд составляющая. Поэтому приступаем к следующему этапу анализа, а именно выделению и описанию тренд составляющей ряда.

Учитывая наличие точки смены тенденции, можно с уверенностью

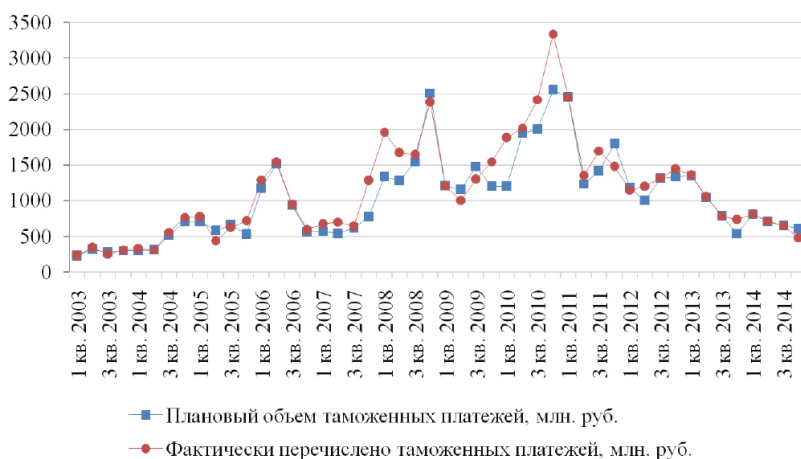


Рисунок 1. Динамика таможенных платежей в федеральный бюджет (по плану и факту), млн. руб.

сказать, что линейная модель не сможет адекватно отразить траекторию движения временного ряда таможенных платежей. По этой причине необходимо обратиться либо к нелинейным моделям (в нашем случае параболе второго порядка), либо к классу моделей с дискретными переменными (фиктивными переменными).

Обратимся к возможностям пакета программ и оценим параметры параболического тренда (таблица 1).

Согласно представленным результатам, можно сделать вывод о не значимости параметра при свободном члене уравнения (р-уровень > 0,05). Также необходимо указать на низкое значение коэффициента аппроксимации, т.е. всего 54,9% флуктуации уровней ряда описывает модель в форме параболе второго порядка.

Другой подход к моделированию временных рядов содержащих структурные сдвиги это включение в регрессионную модель фиктивных переменных. Самый простой случай это наличие двух ярко выраженных периодов развития (как в нашем случае), при этом точка смены тенденции четко выделяется, в таком случае в модель вводятся переменные-индикаторы. Согласно общепринятым теоретическим положениям российских ученых возможны три варианта использования подобных фиктивных переменных в эконометрических исследованиях: модель «краха» или «прорыва»; модель «изменения роста (падения)»; смешанная модель.

Рассматриваемая нами динамика наилучшим образом подпадает под модель «изменения роста (падения)». В этом случае изменение

тенденции связано с изменением среднего абсолютного прироста временного ряда, начиная с момента времени t' (точка смены направления траектории движения уровней временного ряда), при неизменном начальном уровне ряда в момент времени $t = 0$.

Для описания подобной тенденции в эконометрических исследованиях используется следующая регрессионная модель:

$$y_t = a_0 + a_1 t + a_2 D_{t'} + \varepsilon_t$$

где: $D_{t'}$ – это фиктивная переменная отражающая изменение наклона тренда в точку t' определяемая следующим образом:

$$D_{t'} = \begin{cases} t - t', & \text{если } t > t' \\ 0, & \text{если } t \leq t' \end{cases}$$

Результаты оценивания неизвестных параметров модели падения для временного ряда фактических таможенных платежей, выполненные в пакете программ, приведены в таблице 2.

Полученные в ходе применения МНК параметры регрессионного уравнения статистически значимы, что указывает на наличие изменения наклона тренда под влиянием смены статуса Оренбургской таможни. Также стоит отметить, что значение коэффициента аппроксимации увеличилось по сравнению с параболическим трендом.

Воспользуемся построенной моделью для прогнозирования дальнейшего снижения сбора таможенных платежей, для этого в уравнение регрессии подставим номера предстоящих периодов, результаты представим на рисунке 2.

Таблица 1. Результаты построения параболического тренда фактических перечисленных платежей в бюджет

	Параметры уравнения	Стандартные ошибки параметров	t(45)-статистика Стьюдента	p-уровень значимости
Св. член	-328,166	209,244	-1,568	0,124
t	140,094	19,699	7,112	0,000
t ²	-2,494	0,390	-6,398	0,000

Таблица 2. Результаты построения регрессионной модели «краха» фактических перечисленных платежей в бюджет ($t' = 4$ квартал 2010 года)

	Параметры уравнения	Стандартные ошибки параметров	t(45)-статистика Стьюдента	p-уровень значимости
Св. член	41,897	18,082	2,317	0,035
t	63,787	6,406	9,958	0,000
D ₂	-168,018	18,448	-9,108	0,000

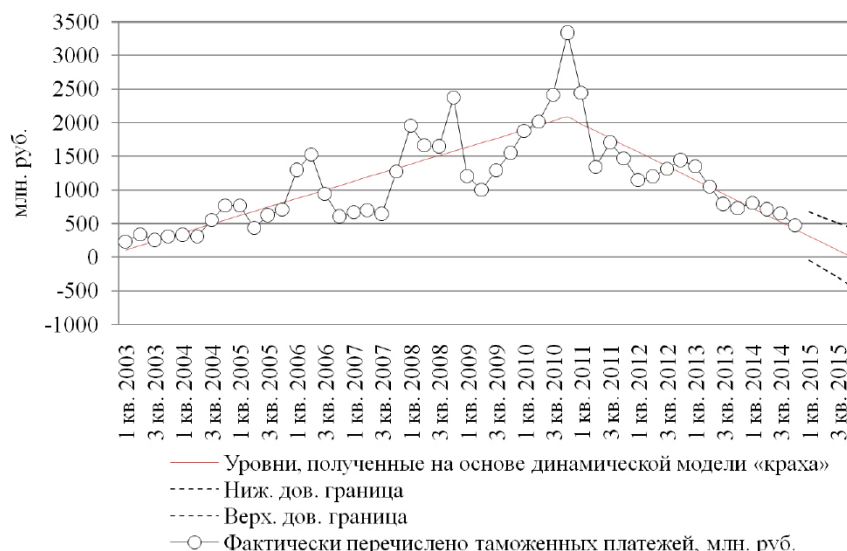


Рисунок 2. Прогноз фактически перечисленных платежей Оренбургской таможней в бюджет на основе модели «краха».

Как показано на рисунке 2, оцененная эконометрическая модель предсказывает появление отрицательных уровней, что на практике с экономической точки зрения может означать в перспективе значительное снижение сумм таможенных платежей в зоне деятельности Оренбургской таможни.

Обобщая результаты проведенного исследования, можно сделать следующие выводы:

Оцененная модель «краха» подтверждает наши предположения о влиянии смены статуса Оренбургской таможни (с внешней на внутреннюю) на объемы собираемых таможенных платежей.

Построенные прогнозы указывают на значительное снижение таможенных сборов, что ставит под вопрос экономическую целесообразность дальнейшего функционирования Оренбургской таможни.

24.12.2015

**Научная работа выполнена при финансовой поддержке
 Российского гуманитарного научного фонда, проект № 15-32-01291**

Список литературы:

- Афанасьев В.Н. Критерии качества моделей экономической динамики / В.Н. Афанасьев, Е.В. Семенычев // Вестник Самарского муниципального института управления. 2014. № 2 (29). С. 7-17.
- Афанасьев В.Н. Развитие системы методов статистического исследования временных рядов / Афанасьев В.Н. // Вестник НГУЭУ. 2012. № 1. С. 10-24.
- Базарова А.С., Яценко О.В. Таможенные платежи и таможенная стоимость ввозимых товаров // Бухгалтер и закон. 2006. № 6. С. 11-17.
- Елисеева И.И. Фиктивные переменные в анализе данных / Елисеева И.И., Курышева С.В. // Социология: методология, методы, математическое моделирование. 2010. Т. 30. С. 43-63.
- Елисеева И.И. Система национальных счетов как инструмент макроэкономического анализа / Елисеева И.И., Щирин А.Н., Капралова Е.Б. // Финансы и бизнес. 2013. № 2. С. 20-32.
- Любушин Н.П., Козлова Е.Е., Черкасова О.Г. Экономический анализ уровня конкурентоспособности региона с использованием показателей экономической безопасности // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 23. С. 2-13.
- Попов В.В. Количественная оценка влияния изменения структуры экспортно-импортных товаропотоков на основные макроэкономические показатели России / В.В. Попов, А.П. Цыпин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-2. – С. 314-319.
- Попов В.В. Экономико-статистическое исследование отчетности по взиманию таможенных платежей / В.В. Попов // автореферат дисс... кандидата экономических наук 08.00.12 Уральский государственный технический университет. – Екатеринбург. – 2009
- Попов, В.В. Статистика таможенных платежей в рамках таможенного союза / В.В. Попов // В сборнике: Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики материалы I-ой Международной научной конференции. научный редактор В.Н. Афанасьев. – 2013. – С. 383-389.

Попов В.В., Цыпин А.П. Статистический анализ динамики поступления таможенных платежей...

10. Попов, В.В. Статистический анализ и оценка рисков совершения торгово-экономических операций в рамках таможенного союза / В.В. Попов // сборник научных трудов М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования «Оренбургский гос. ун-т». – Оренбург. – 2012.
11. Романова М.Е. Таможенный кодекс союза – новый этап кодификации таможенного законодательства европейского союза // Вестник Российской таможенной академии. 2015. № 1 (30). С. 155-161.
12. Цыпин А.П. Методика статистического исследования исторических временных рядов макроэкономических показателей России / А.П.Цыпин // В сборнике: Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрические материалы I-ой Международной научной конференции. научный редактор В.Н. Афанасьев. – 2013. – С. 304-311.
13. Цыпин А.П. О статистических методах периодизации исторических временных рядов макроэкономических показателей / А.П.Цыпин // Вестник НГУЭУ. – 2014. – № 4. – С. 88-100.
14. Шлыков В.С. К вопросу о таможенных платежах, взимаемых при перемещении через таможенную границу // Таможенное дело. 2010. № 1. С. 10-12.
15. Юзбашев М. М. К вопросу о показателях равномерности и ритмичности выпуска промышленной продукции /М.М. Юзбашев // Вестник Ленинградского университета. – 1955. – №: 6, Вып. : 2. - с. 39 – 54

Сведения об авторах:

Попов Валерий Владимирович, доцент кафедры таможенного дела, финансово-экономического факультета
Оренбургского государственного университета, кандидат экономических наук
E-mail: popovv1@yandex.ru

Цыпин Александр Павлович, доцент кафедры статистики и эконометрики, финансово-экономического
факультета Оренбургского государственного университета, кандидат экономических наук
E-mail: zipin@yandex.ru

460018, Россия, Оренбург, ГСП, пр. Победы, 13