



DOI 10.22363/2313-2329-2017-25-1-63-73

УДК 339.5.053.7

МОДЕЛЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМА И СТРУКТУРЫ «СЕРОГО ИМПОРТА»

В.Г. Анисимов¹, Е.Г. Анисимов², М.Р. Гапов³, Т.Н. Сауренко⁴

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, Россия, 195251

² Российская таможенная академия
Комсомольский просп., 4, Люберцы, Московская обл., Россия, 140009

³ Министерство экономического развития Карачаево-Черкесской республики
ул. Комсомольская 23, Черкесск, Россия, 369000

⁴ Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

Доходная часть федерального бюджета Российской Федерации в существенной мере формируется за счет таможенных платежей. Следовательно, в случае больших объемов «серого импорта», экономике государства может быть нанесен значительный ущерб. Результативность мер противодействия «серому импорту» зависит от своевременного и адекватности прогноза его структуры и объемов. Такой прогноз предполагает наличие соответствующих моделей. Однако известные в настоящее время модели не обеспечивают своевременность и адекватность прогноза.

В статье предложена модель для текущего прогнозирования объема и структуры «серого импорта». В основу модели положено стохастическое представление «серого импорта», имитирующее процессы его формирования. Эта имитация позволяет более адекватно, чем обычно применяемые регрессивные и экспертные модели, учесть имеющуюся информацию о «сером импорте» и тем самым повышает точность прогнозирования его объема и структуры. Информационную основу предложенной модели составляют данные системы управления рисками Федеральной таможенной службы Российской Федерации. Применение предложенной модели позволяет в близком к реальному масштабе времени прогнозировать структуру и объемы «серого импорта» и на этой основе формировать необходимые меры противодействия ему.

Ключевые слова: «серый импорт», объем, структура, модель, прогнозирование, противодействие

Введение

«Серый импорт» — это товары, перемещаемые через таможенную границу с нарушениями таможенного законодательства в виде недостоверного декларирования, влекущими неполную уплату таможенных платежей (Ястребов О.А., Яковлев Ю.В., 2011). Объем «серого импорта» в каждой «серой» товарной партии равен величине занижения таможенных платежей, взимаемых с нее при перемещении через таможенную границу. Структура «серого импорта» определяется суммарными объемами занижения таможенных платежей при импорте за установленный период времени товаров r -го ($r = 1, 2, \dots, R$) вида. Поскольку в насто-

ящее время доходная часть федерального бюджета Российской Федерации в существенной мере формируется за счет таможенных платежей, то, в случае больших объемов «серого импорта», экономике государства может быть нанесен значительный ущерб (Ведерников Ю.В., Гарькушев А.Ю., и др., 2014). Это обстоятельство обуславливает целесообразность формирования эффективных мер противодействия «серому импорту». Их формирование, прежде всего, предполагает прогноз объема и структуры «серого импорта». Осуществление этого прогноза является важнейшей задачей ФТС России. Вместе с тем качество прогнозирования «серого импорта» в ФТС России пока неудовлетворительно (Ястребов О.А., Яковлев Ю.В., 2011). Это, в частности, обусловлено недостаточным уровнем развития соответствующего научно-методического аппарата. Следовательно, имеет место важная задача развития научно-методического аппарата прогнозирования объемов и структуры «серого импорта». В рассмотрении одного из возможных путей ее решения и состоит цель настоящей статьи.

Постановка задачи моделирования

Особенность «серого импорта» состоит в том, что он скрыт от непосредственного наблюдения. Его прогнозирование может осуществляться только косвенными методами. В результате применения этих методов получаются не точные объем и структура «серого импорта» а только их в той или иной мере приближенные оценки. В настоящее время известны и находят практическое применение три методических подхода к оценке объема и структуры «серого импорта» за тот или иной период времени (как правило, один год) (Лобас Е.В., Анисимов В.Г. и др., 2008). Первый заключается в использовании «зеркальной статистики». Второй опирается на анализ внутреннего рынка в соответствии с методологией платежного баланса. Третий исходит из экспертных оценок. Сущность, достоинства и недостатки этих подходов достаточно подробно рассмотрены в части таможенного дела (Лобас Е.В., Анисимов В.Г. и др., 2008), а в части организации управления и размещения заказов и финансирования проектов в форме государственно-частного партнерства (Ястребов О.А., Яковлев Ю.В., 2011). Поэтому, не останавливаясь на них, отметим только, что оценки, получаемые на основе этих подходов, либо недостаточно надежны (экспертные оценки), либо, вследствие особенностей формирования статистических данных, могут быть получены с существенным (год и более) запаздыванием (методы «зеркальной статистики» и анализа внутреннего рынка). Все это не позволяет своевременно и адекватно прогнозировать «серый импорт» и, в конечном счете, снижает эффективность противодействия ему. Следовательно, возникает важная задача текущего прогнозирования объема и структуры «серого импорта». Вследствие скрытости «серого импорта» и случайного характера многих факторов, определяющих его объем и структуру, ее решение возможно только на основе применения соответствующих стохастических моделей. В их основу может быть положена информация о вскрытых в ходе случайного выбора из импортного потока, товарных партиях, содержащих нарушения таможенного законодательства, квалифицируемые как «серый импорт». Такой выбор реализован в настоящее время в системе управления ри-

сками (СУР) ФТС России (Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г. и др., 2015). Его результаты содержат детальную информацию о каждой товарной партии, отобранной в соответствии со «случайным профилем риска» для углубленного таможенного контроля и информацию о результатах этого контроля.

Обозначим:

$W^0(t) = \{W_1^0(t), W_2^0(t), \dots, W_R^0(t)\}$ — множество товарных партий, импортированных за период времени $[0, t]$;

$W_r^0(t), r = 1, 2, \dots, R$ — множество партий товаров r -го вида, импортированных за период времени $[0, t]$;

$N_r^0(t)$ — общее количество партий товаров r -го вида, импортированных за период времени $[0, t]$ (мощность множества $W_r^0(t)$);

$Q(t) = \{Q_1(t), Q_2(t), \dots, Q_R(t)\}$ — множество импортированных за период времени $[0, t]$ товарных партий, в отношении которых в соответствии со «случайным профилем риска» проведены мероприятия углубленного таможенного контроля;

$Q_r(t), r = 1, 2, \dots, R$ — множество импортированных за период времени $[0, t]$ партий товаров r -го вида, подвергнутых углубленному таможенному контролю в соответствии со «случайным профилем риска»;

$N_r(t)$ — количество импортированных за период времени $[0, t]$ партий товаров r -го вида, в отношении которых в соответствии со «случайным профилем риска» проведены мероприятия углубленного таможенного контроля (мощность множества $Q_r(t)$);

C_k^r — требуемый объем таможенных платежей с k -й товарной партии из множества $Q_r(t)$;

C_k^* — объем таможенных платежей с k -й товарной партии из множества $Q_r(t)$, определяемый сведениями, заявленными в таможенной декларации.

Реальная информационная ситуация для прогнозирования объема и структуры «серого импорта» на прогнозный период $[t, t + T]$ исчерпывается знанием указанных величин для потока импорта в целом или потоков отдельных видов импортируемых товаров.

Наиболее подробный учет специфики перемещаемых через таможенную границу товаров при прогнозе объема и структуры «серого импорта» связан с отслеживанием объемов ввозных таможенных пошлин, налога на добавленную стоимость и акцизов для более 11000 видов товаров ($R > 11000$). Уменьшение степени детализации обеспечивается их отслеживанием на уровне субпозиций ($R = 5000$), товарных позиций ($R = 1200$), групп ($R = 97$), разделов ($R = 21$) ТН ВЭД ЕАЭС и импорта в целом ($R = 1$).

С учетом принятых обозначений, интенсивность поступления товарных партий в период времени $[0, t]$ характеризуется вектором

$$\Lambda(t) = \{\lambda_1(t), \lambda_2(t), \dots, \lambda_R(t)\}, \quad (1)$$

элементы которого определяются соотношением

$$\lambda_r = \frac{N_r(t)}{t}, r = 1, 2, \dots, R. \quad (2)$$

Ведем в рассмотрение случайные величины $Z_k^r(t)$, $0 \leq Z_k^r(t) < \infty$, $r = 1, 2, \dots, R$, $k = 1, 2, \dots, N_r(t)$, отражающие объем серого импорта при ввозе некоторой k -й товарной партии r -го ($r = 1, 2, \dots, R$) вида в прогнозный период времени $[t, t + T]$.

Тогда объем $Z^r(t)$ «серого импорта» при перемещении через таможенную границу за прогнозный период товаров r -го ($r = 1, 2, \dots, R$) вида определяется соотношением

$$Z^r(t) = \sum_{k=0}^{K_r(T)} Z_k^r(t), \quad (r = 1, 2, \dots, R), \quad (3)$$

где $K_r(T)$, — случайная величина, отражающая количество партий товаров r -го вида импортируемых за прогнозный период времени $[t, t + T]$.

Исходя из этого, задача моделирования состоит в конструктивном представлении соотношения (3), учитывающем реальную информационную ситуацию и позволяющем в близком к реальному масштабе времени прогнозировать структуру и объемы «серого импорта».

Структура модели

Поскольку информация о потоках импортируемых товаров исчерпывается знанием компонент вектора (1), то естественно полагать, что количество партий товаров r -го вида импортируемых за прогнозный период времени $[t, t + T]$ распределено по закону Пуассона

$$P[K_r(T) = n] = \frac{(\lambda_r T)^n}{n!} e^{-\lambda_r T}, \quad r = 1, 2, \dots, R, \quad n = 0, 1, 2, \dots, \quad (4)$$

где $P[K_r(T) = n]$ — вероятность того, что количество партий товаров r -го вида импортируемых за прогнозный период времени $[t, t + T]$ равно n .

Представление «серого импорта» в виде соотношения (3), имитирует реальный процесс его формирования и, следовательно, позволяет более адекватно, чем обычно применяемые регрессивные и экспертные модели, учесть имеющуюся информацию о «сером импорте» и тем самым повышает точность прогноза его объема и структуры. Вследствие случайности величин $Z_k^r(t)$, $r = 1, 2, \dots, R$ и $K_r(T)$, величины $Z^r(t)$ ($r = 1, 2, \dots, R$) также являются случайными. Наиболее полную информацию о случайной величине содержит функция ее распределения или функция плотности распределения (Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г. и др., 2001). Следовательно, создание модели для прогнозирования объема и структуры «серого импорта» состоит в:

а) построении, на основе имеющейся информации, функций $f_k^r(z, t) = f^r(z, t)$ плотности распределения случайных величин $Z_k^r(t)$, [$r = 1, 2, \dots, R$, $k = 1, 2, \dots, N_r(t)$], отражающих объемы «серого импорта» при перемещении через таможенную границу каждой партии товаров r -го вида;

б) на их основе (п. а) с учетом формулы (3), функций $g^r(z, t)$ плотности распределения случайных величин $Z^r(t)$, ($r = 1, 2, \dots, R$), отражающих суммарные объемы «серого импорта» за период времени $[0, t]$ при перемещении через таможенную границу товаров r -го вида.

Исходную информацию для определения функций $f^r(z, t)$ ($r = 1, 2, \dots, R$) содержат сведения о результатах проведения мероприятий углубленного таможенного контроля для товарных партий из множества $Q(t) = \{Q_1(t), Q_2(t), \dots, Q_R(t)\}$. Эти результаты определяются соотношением:

$$Z_k^r(t) = C_k^r - C_k^{r*}, [r = 1, 2, \dots, R, k = 1, 2, \dots, N_r(t)]. \quad (5)$$

Их можно рассматривать как случайные выборки из генеральных совокупностей, отражающих объемы «серого импорта», присущие импортируемым товарам r -го вида.

Выбор метода построения функций $f^r(z, t)$ ($r = 1, 2, \dots, R$) на основе выборок (5) зависит от их объемов (мощностей $N_r(t)$, $r = 1, 2, \dots, R$). При этом возможны две ситуации:

мощности элементов множества $Q(t)$ достаточны для построения эмпирических функций $f^r(z, t)$ плотности распределения случайных величин $Z_k^r(t)$, [$r = 1, 2, \dots, R, k = 1, 2, \dots, N_r(t)$];

мощности выборок недостаточны для построения этих функций.

В рамках настоящей статьи авторы полагают, что мощности $N_r^2(t)$, $r = 1, 2, \dots, R$ этих выборок недостаточны для построения указанных функций. Это предположение вытекает из реализуемого в настоящее время принципа содействия внешнеторговой деятельности и сокращения в связи с его реализацией количества товарных партий, подвергаемых углубленному таможенному контролю (Ястребов О.А., Яковлев Ю.В., 2011). В такой ситуации для построения функции $f^r(z, t)$, $r = 1, 2, \dots, R$ целесообразно воспользоваться принципом минимизации домыслов (принципом максимума энтропии) (Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г. и др., 2001). Он постулирует, что наименее сомнительным представлением вероятностей является то, которое максимизирует неопределенность (минимизирует домыслы) при учете всей имеющейся информации. Предположим, что в рассматриваемой информационной ситуации имеющаяся выборка позволяет определить для характеристики функции $f(z, t)$ такие параметры как средний объем и выборочную дисперсию объема «серого импорта» товарной партии из множества $Q(t)$.

Средний объем (выборочное среднее) «серого импорта», приходящийся на одну товарную партию из множества $Q_r(t)$

$$\bar{z}_r(t) = \frac{1}{N_r(t)} \sum_{k \in Q_r(t)} z_k^r, r = 1, 2, \dots, R, \quad (6)$$

где z_k^r — объем «серого импорта» соответствующий k -й товарной партии из множества $Q_r(t)$, определяемый соотношением (5).

Выборочная дисперсия для объема «серого импорта», приходящегося на одну товарную партию из множества $Q_r(t)$, определяется соотношением:

$$D_r(t) = \frac{\sum_{k \in Q_r(t)} [C_k^r(t) - \bar{z}_r(t)]^2}{N_r(t)}, \quad r = 1, 2, \dots, R. \quad (7)$$

Следовательно, информационная ситуация для определения функции распределения $f(z, t)$ исчерпывается знанием объема $N_r(t)$ случайной выборки выборочного среднего и выборочной дисперсии.

Тогда, приняв величину $\bar{z}_r(t)$ в качестве оценки математического ожидания, а величину $D_r(t)$ — в качестве оценки дисперсии объема «серого импорта», приходящегося на одну товарную партию, на основе принципа максимума энтропии получим следующую экстремальную задачу для определения функций $f^r(z, t)$, $r = 1, 2, \dots, R$:

$$H^r = - \int_{-\infty}^{\infty} f^r(z, t) \ln f^r(z, t) dz \xrightarrow{f^r(z, t)} \max; \quad (8)$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} z f^r(z, t) dz = \bar{z}^r(t); \quad (9)$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} f^r(z, t) dz = 1. \quad (10)$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} [z - \bar{z}_r(t)]^2 f^r(z, t) dz = D_r(t), \quad r = 1, 2, \dots, R. \quad (11)$$

Ее решением является соответствующие функции [1, 4]:

$$f^r(z, t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi D_r(t)}} e^{-\frac{[z - \bar{z}_r(t)]^2}{2D_r(t)}}, \quad r = 1, 2, \dots, R. \quad (12)$$

Следовательно, объемы «серого импорта» при перемещении каждой партии товаров r -го ($r = 1, 2, \dots, R$) вида имеют нормальное распределение. Исходя из этого, с учетом выражения (3), функции плотности распределения величин $Z^r(t)$, $r = 1, 2, \dots, R$ представляются как комбинации распределений случайных чисел $K_r(t)$, $r = 1, 2, \dots, R$ одинаково распределенных по нормальным законам случайных величин. Их построение может осуществляться на основе математического аппарата характеристических функций.

Характеристическая функция $\varphi_r(l)$ представляет собой преобразование Фурье—Стилтьеса плотности распределения и для функций (12) имеет вид [7, 1, 6]:

$$\varphi_r(l) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{ilz_r(t)} f^r(z, t) dl = \int_{-\infty}^{\infty} e^{ilz_r(t)} \frac{1}{\sqrt{2\pi D_r(t)}} e^{-\frac{[z_r - \bar{z}_r(t)]^2}{2D_r(t)}} dl = e^{i\bar{z}_r(t) - \frac{l^2}{2} D_r(t)},$$

$$r = 1, 2, \dots, R. \quad (13)$$

На основе свойства мультипликативности характеристических функций, с учетом формул (4), (13) характеристические функции $v_r(l)$ величин $Z^r(t)$ ($r = 1, 2, \dots, R$) определяются соотношением:

$$v_r(l) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\lambda_r T)^n}{n!} e^{-\lambda_r T} \left[e^{i\bar{z}_r(t) - \frac{l^2}{2} D_r(t)} \right]^n, \quad r = 1, 2, \dots, R. \quad (14)$$

С учетом соотношения (14), на основе формулы обращения преобразования Фурье—Стилтьеса, функций $g^r(z, t)$, плотности распределения случайных величин $Z^r(t)$, ($r = 1, 2, \dots, R$), отражающих суммарные объемы «серого импорта» за период времени $[t, t + T]$ при перемещении через таможенную границу товаров r -го вида, определяются соотношением (15):

$$g^r(z, t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-ilz} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\lambda_r T)^n}{n!} e^{-\lambda_r T} \left[e^{i\bar{z}_r(t) - \frac{l^2}{2} D_r(t)} \right]^n dl, \quad r = 1, 2, \dots, R, \quad (15)$$

Конечность суммы в соотношении (13) позволяет заменить порядок операций интегрирования и суммирования. Следовательно,

$$g^r(z, t) = \frac{1}{2\pi} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\lambda_r T)^n}{n!} e^{-\lambda_r T} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-ilz} \left[e^{i\bar{z}_r(t) - \frac{l^2}{2} D_r(t)} \right]^n dl, \quad r = 1, 2, \dots, R. \quad (16)$$

Выполнив операцию интегрирования в формуле (14), получим:

$$g^r(z, t) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\lambda T)^n \sqrt{n\sigma}}{n!(1 - e^{-\lambda T})\sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{[z - n\bar{z}_r(t)]^2}{2n} \lambda T\right\}, \quad r = 1, 2, \dots, R. \quad (17)$$

Функции (17) с параметрами, определяемыми соотношениями (2), (6), (7), являются стохастической моделью для прогноза объемов «серого импорта» при перемещении товаров r -го вида через таможенную границу в рассмотренной информационной ситуации. Они содержит весь объем информации о возможном

объеме «серого импорта» за период $[t, t + T]$ (при $R = 1$) и его в той или иной мере детализированной структуре (при $R > 1$). Применение функций (17) позволяет определять вероятности получения тех или иных объемов «серого импорта», их ожидаемые объемы (математические ожидания) дисперсии и другие характеристики, необходимые для осуществления надежного прогноза объема и структуры «серого импорта». Результаты этого прогноза составляют основу формирования мер противодействия «серому импорту».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Арсланов Р.Ф., Арсланова А.П., Богоева Е.М., Голоскоков В.И., Липатова Н.Г., Попов В.В., Сауренко Т.Н., Тебекин А.В.* Экономический и таможенный риск-менеджмент: монография. М.: РИО Российской таможенной академии, 2015. 180 с.
- Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Богоева Е.М., Сауренко Т.Н., Гарькушев А.Ю.* Методологические основы построения показателей эффективности контрольной деятельности органов государственной власти // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. 2015. № 3-4. С. 17–20.
- Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Коханова Н.М., Малькова А.Л.* Выбор структуры производственных функций на основе синтеза безальтернативных статистических гипотез // Вестник Российской таможенной академии. 2008. № 4. С. 74–79.
- Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Мартыщенко Л.А., Шатохин Д.В.* Методы оперативного статистического анализа результатов выборочного контроля качества промышленной продукции. СПб.; Тула: Международная академия информатизации, 2001. 72 с.
- Анисимов Е.Г., Анисимов В.Г., Сауренко Т.Н.* Таможенная политика в системе национальной безопасности Российской Федерации // Вестник Российской таможенной академии. 2015. № 1 (30). С. 14–19.
- Анисимов Е.Г., Арсланов Р.Ф., Арсланова А.П., Афонин П.Н., Кожуханов Н.М., Липатова Н.Г., Попов В.В., Сомов Ю.И.* Теоретические основы применения системы управления рисками в таможенной службе Российской Федерации: научно-методическое пособие. М.: Изд-во Российской таможенной академии, 2015. 282 с.
- Ведерников Ю.В., Гарькушев А.Ю., Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Сазыкин А.М.* Модели и алгоритмы интеллектуализации автоматизированного управления диверсификацией деятельности промышленного предприятия // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. 2014. № 5-6. С. 61–72.
- Лобас Е.В., Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Быстров А.Г.* Метод оценивания обоснованности управленческих решений // Вестник Российской таможенной академии. 2008. № 2. С. 103–106.
- Ястребов О.А., Яковлев Ю.В.* Организация управления и размещения заказов в сложных проектах, реализуемых в форме государственно-частного партнерства // сб. «Экономика и управление в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве: материалы круглого стола Межд. науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы архитектуры и строительства», 20–21 декабря 2011 г. / под общ. ред. Е.Б. Смирнова. СПб.: СПбГАСУ, 2011. 90 с.
- Ястребов О.А., Яковлев Ю.В.* Организация и схема финансирования типового проекта государственно-частного партнерства // сб. «Экономика и управление в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве: материалы круглого стола Межд. науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы архитектуры и строительства», 20–21 декабря 2011 г. / под общ. ред. Е.Б. Смирнова. СПб.: СПбГАСУ, 2011. 90 с.

©Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Гапов М.Р., Сауренко Т.Н., 2017

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 20 декабря 2016

Дата принятия к печати: 30 января 2017

Для цитирования:

Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Гапов М.Р., Сауренко Т.Н. Модель для прогнозирования объема и структуры «серого импорта» // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика*. 2017. Т. 25. № 1. С. 63–73.

Сведения об авторах:

Анисимов Владимир Георгиевич, доктор технических наук, профессор кафедры информационных систем в экономике и менеджменте Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. *Контактная информация:* e-mail: an-33@yandex.ru

Анисимов Евгений Георгиевич, доктор технических наук, профессор, директор НИИ РТА. *Контактная информация:* e-mail: an-33@rambler.ru

Гапов Мурат Романович, кандидат экономических наук, заместитель министра экономического развития Карачаево-Черкесской республики. *Контактная информация:* e-mail: mgapov@gmail.com

Сауренко Татьяна Николаевна, доктор экономических наук, заведующий кафедрой Таможенного дела Российского университета дружбы народов. *Контактная информация:* e-mail: tanya@saurenko.ru

MODEL FOR FORECASTING OF VOLUME AND STRUCTURE “GREY IMPORT”

V.G. Anisimov¹, E.G. Anisimov², M.R. Gapov³, T.N. Saurenko⁴

¹ Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University
Polytechnic str., 29, St. Petersburg, Russia, 195251

² Russian customs academy
Komsomolsky Avenue, 4, Lyubertsy, Moscow Region, Russia, 140009

³ Ministry of Economic Development of Karachay-Cherkess Republic
Komsomolskaya str., 23, Cherkessk, Russia, 369000

⁴ Peoples' friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

Abstract. The revenues of the Federal budget of the Russian Federation to a significant extent, is formed at the expense of customs payments. Hence, in the case of large amounts of “gray import”, the state’s economy can be significantly affected. The performance measures against “gray import” depends on the timely and adequate prediction of its structure and volumes. This forecast assumes the availability of appropriate models. However, the currently known models do not provide the timeliness and adequacy of the forecast.

The article suggests a model for the current prediction of volume and structure of “gray import”. The model allowed stochastic representation of the “gray imports”, simulating the processes of its

formation. This simulation allows more adequately than the commonly used regression and expert models, considering available information about the “gray import” and thereby improves prediction accuracy its volume and structure. The information basis of the proposed model are data of the risk management system of the Federal customs service of the Russian Federation. The application of the proposed model allows near real-time to predict the structure and volume of “gray imports” and on this basis to develop the necessary measures to counter it.

Key words: “gray import”, the volume, structure, model, prediction, reaction

REFERENCES

- Anisimov V.G., Anisimov Ye.G., Arslanov R.F., Arslanova A.P., Bogoeva Ye.M., Goloskokov V.I., Lipatova N.G., Popov V.V., Saurenko T.N., Tebekin A.V. *Ekonomicheskiy i tamozhenny risk-menenedzhment: monografiya.* M.: RIO Rossiyskoy tamozhennoy akademii, 2015. 180 s. (In Russ).
- Anisimov V.G., Anisimov Ye.G., Bogoeva Ye.M., Saurenko T.N., Garkushev A.Yu. *Metodologicheskie osnovy postroeniya pokazateley effektivnosti kontrolnoy deyatel'nosti organov gosudarstvennoy vlasti. Voprosy oboronnoy tekhniki. Seriya 16: Tekhnicheskie sredstva protivodeystviya terrorizmu.* 2015. № 3-4. S. 17–20. (In Russ).
- Anisimov V.G., Anisimov Ye.G., Kokhanova N.M., Malkova A.L. *Vybor struktury proizvodstvennykh funktsiy na osnove sinteza bezalternativnykh statisticheskikh gipotez.* *Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii.* 2008. № 4. S. 74–79. (In Russ).
- Anisimov V.G., Anisimov Ye.G., Martyshchenko L.A., Shatokhin D.V. *Metody operativnogo statisticheskogo analiza rezultatov vyborochnogo kontrolya kachestva promyshlennoy produktsii.* SPb.; Tula: Mezhdunarodnaya akademiya informatizatsii, 2001. 72 s. (In Russ).
- Anisimov Ye.G., Anisimov V.G., Saurenko T.N. *Tamozhennaya politika v sisteme natsionalnoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii.* *Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii.* 2015. № 1 (30). S. 14–19. (In Russ).
- Anisimov Ye.G., Arslanov R.F., Arslanova A.P., Afonin P.N., Kozhukhanov N.M., Lipatova N.G., Popov V.V., Somov Yu.I. *Teoreticheskie osnovy primeneniya sistemy upravleniya riskami v tamozhennoy sluzhbe Rossiyskoy Federatsii: nauchno-metodicheskoe posobie.* M.: Izd-vo Rossiyskoy tamozhennoy akademii, 2015. 282 s. (In Russ).
- [Vedernikov Yu.V., Garkushev A.Yu., Anisimov V.G., Anisimov E.G., Sazykin A.M. *Modeli i algoritmy intellektualizatsii avtomatizirovannogo upravleniya diversifikatsiey deyatel'nosti promyshlennogo predpriyatiya. Voprosy oboronnoy tekhniki. Seriya 16: Tekhnicheskie sredstva protivodeystviya terrorizmu.* 2014. № 5-6. S. 61–72. (In Russ).
- Lobas E.V., Anisimov V.G., Anisimov E.G., Bystrov A.G., *Metod ocenivaniya obosnovannosti upravlencheskikh resheniy.* *Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii.* 2008. № 2. S. 103–106 (In Russ).
- Yastrebov O.A., Yakovlev Yu.V. *Organizatsiya upravleniya i razmescheniya zakazov v slozhnykh proektakh, realizuemykh v forme gosudarstvenno-chastnogo partnerstva. Sb. «Ekonomika i upravlenie v stroitel'stve i zhilishchno-kommunalnom hozyaystve: materialy kruglogo stola Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii “Aktualnye problemy arkhitektury i stroitel'stva”», 20–21 dekabrya 2011 g. / pod obsch. red. E.B. Smirnova. SPb.: SPbGASU, 2011. 90 s. (In Russ).*
- Yastrebov O.A., Yakovlev Yu.V. *Organizatsiya i shema finansirovaniya tipovogo proekta gosudarstvenno-chastnogo partnerstva. Sb. «Ekonomika i upravlenie v stroitel'stve i zhilishchno-kommunalnom hozyaystve: materialy kruglogo stola Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktualnye problemy arkhitektury i stroitel'stva»», 20–21 dekabrya 2011 g. / pod obsch. red. E.B. Smirnova. SPb.: SPbGASU, 2011. 90 s. (In Russ).*

Article history:

Received: 20 December 2016

Revised: 20 January 2017

Accepted: 30 January 2017

For citation:

Anisimov V.G., Anisimov E.G., Gapov M.R., Saurenko T.N. (2017) Model for Forecasting of Volume and Structure “Grey Import”. *RUDN Journal of Economics*, 25 (1), 63–73.

Bio Note:

Anisimov V.G., Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Information Systems in Economics and Management, St. Petersburg Polytechnic University, Peter the Great. *Contact information*: e-mail: an-33@yandex.ru

Anisimov E.G., Doctor of technical sciences, Professor, Director of the Research Institute of the RTA. *Contact information*: e-mail: an-33@rambler.ru

Gapov M.R., Candidate of Economic Sciences, Deputy Minister of Economic Development of Karachay-Cherkess Republic. *Contact information*: e-mail: mgapov@gmail.com

Saurenko T.N., Doctor of Economics, Head of the Department of Customs at RUDN University. *Contact information*: e-mail: tanya@saurenko.ru