

**Илюхина С. С.**

*кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Таможенное право и организация таможенного дела»,  
Юридический институт МИИТ (МГУПС)  
e-mail: sana18@mail.ru*

## **Логистическая модель импорта товаров на территорию таможенного союза республики Беларусь, республики Казахстан и Российской Федерации**

*В статье рассмотрены вопросы применения инструментария сетевых моделей для организации процессов при перемещении товаров через таможенную границу Таможенного союза.*

***Ключевые слова:** оптимизационные модели, система массового обслуживания, логистика, управление таможенным контролем, моделирование.*

**Ilyukhina S. S.**

*PhD (Technics) associate professor of «Customs Law and Customs organization», Institute of law of Moscow state university of railway communications (MIIT)*

## **Logistic model of import of goods into the territory of the customs Union of Belarus, Kazakhstan and the Russian Federation**

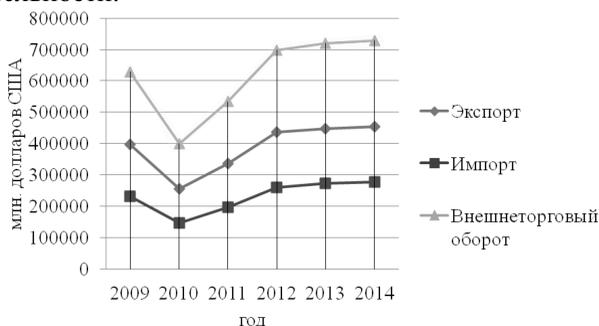
*The article deals with the application of the tools of network models for the organization of processes in the movement of goods across the customs border of the Customs Union.*

***Keywords:** optimization models, queuing system, logistics, management of customs control, simulation.*

Современная интеграция в международном товарообмене создала необходимость интенсификации товарорегулирующих процессов. Это, прежде всего, относится к таможенной деятельности.

В таможенном деле цели логистики непосредственно связаны с государственным регулированием внешнеторговой деятельности (рис. 1), т.е. перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу Таможенного союза.

Сущность логистического подхода к управлению внешнеторговыми потоковыми процессами заключается в создании системы таможенно-тарифного и нетарифного регулирования, обеспечивающей минимизацию временных и финансовых затрат на прохождение товарными потоками таможенных границ сопредельных государств и позволяющей согласовать интересы всех субъектов внешнеэкономической деятельности.



**Рис. 1. Динамика внешнеторгового оборота (включая экспорт и импорт) за период с 2009 по 2014 годы**

Естественно, что особенности управления материальными экспортно-импортными товарными и сопутствующими информационными, финансовыми и сервисными потоками позволяют говорить о специфике таможенной логистики.

Цель таможенной логистики – повышение эффективности таможенного администрирования и создания благоприятных условий для участников внешнеторговой деятельности за счет повышения качества предоставляемых услуг, в результате чего будут обеспечены:

- всемирное содействие развитию торговли, ускорение товарооборота и расширение внешнеторговых связей Таможенного союза;
- таможенный контроль товаров и транспортных средств, перемещаемых через границу Таможенного союза в объеме, необходимым и достаточным для соблюдения законодательства Таможенного союза и защиты отечественного производителя;
- своевременное и полное наполнение доходной части бюджета.

Актуальность решения этой проблемы применительно к деятельности таможенных органов Таможенного союза определяют следующие факторы: особенности геополитического и геоэкономического положения Таможенного союза, увеличение объема контролируемых грузопотоков по экспортно-импортным операциям, проблемы организации и регулирования внутренней деятельности таможенных структур.

Построение эффективной таможенной системы, реализующей логистические подходы, будет способствовать решению таких социально-экономических и политических задач государства, как обеспечение устойчивой бюджетной политики, развитие внешнеэкономической деятельности, расширение внешнеторговых связей, стимулирование развития экономики, поддержание благоприятного предпринимательского и инвестиционного климата и «здоровой» конкурентноспособной среды.

Одним из существующих препятствий на пути развития сектора международных транспортных услуг, которые будут преобладать среди международных услуг, является недостаточная развитость транспортной логистики, которая как сфера деятельности охватывает три области.

Сюда относится процесс планирования, организации и осуществления рациональной и недорогой доставки (перевозки) грузов (товаров) от мест их производства до мест потребления; контроль над всеми транспортными и другими операциями, возникающими в пути следования грузов с использованием современных средств телекоммуникации, информатики и других информационных технологий; предоставления соответствующей информации грузовладельцам.

В развитых странах логистическая деятельность становится важной составляющей ВВП. Например, в США в настоящее время на логистику приходится около 10% ВВП, в Германии — 8%, Франции — 7,5%, Польше — 4%, в то время как в России — 2%.

Необходимость анализа и учета новых тенденций развития международной торговли обусловлена происходящими структурными сдвигами в мировой экономике, переориентацией структуры экспорта на поставку готовой продукции и полуфабрикатов, увеличением роли прогрессивных форм и методов доставки грузов потребителям в виде контейнерных перевозок, а также объемов торговли в евроазиатском направлении.

Согласно оценкам международных экспертов, в развитых странах логистическими услугами обеспечивается от 15 до 25% ВВП страны.

Так, по подсчетам специалистов, на предприятии, которое грамотно использует сложные логистические схемы, сокращение затрат хотя бы на 3% приводит к увеличению прибыли на 10–15%, а снижение логистических издержек на 1% эквивалентно почти 10% увеличению объемов продаж.

Факторы, препятствующие эффективному функционированию логистики в Таможенном союзе, можно разделить на группы по степени оказания негативного влияния на транспортно-логистические системы.

В первую группу можно отнести недостаточность складских помещений класса А и В, оборудованных системой температурного контроля.

Ко второй группе относятся факторы, связанные с недостаточным развитием рыночных отношений в области торговой инфраструктуры.

Основной целью деятельности таможенных органов в этом направлении является, скорее всего, не пассивное использование транзитных возможностей Таможенного союза, которые объективно обуславливаются его геополитическим расположением, а активное наращивание путем:

- создания современной таможенной инфраструктуры на основных маршрутах движения товаров;
- совершенствования таможенного законодательства в области транзита;
- внедрение передовых таможенных технологий;
- компьютеризация таможенных операций и информационно-го взаимодействия.

Интенсификация таможенной деятельности требует поиска новых способов и средств повышения эффективности продвижения товаров через таможенную границу. Рассмотрение одного из возможных подходов к решению этой задачи является целью данной статьи.

Характерной особенностью таможенных процессов является то, что они могут быть естественным образом представлены в виде логической модели, состоящей из комплексов взаимосвязанных работ (операций, действий), направленных на достижение общей конечной цели. Логико-математическое описание таких комплексов и формирование управленческих воздействий удобно осуществлять с использованием сетевых моделей ресурсно-временной оптимизации. В частности, процесс организации работы таможенного органа при осуществлении той или иной таможенной процедуры может быть представлен в форме задачи минимизации времени выполнения комплекса работ при ограничениях на количество и взаимозаменяемость исполнителей. Структуру взаимосвязи и обусловленность планируемых мероприятий (таможенных операций) целесообразно отображать в виде ориентированного графа:

$$G\{(i, j)\}, \quad i, j = 1, 2, \dots, m, \quad i < j,$$

где  $m$  — число узлов графа,  $i, j$  — номера узлов.

Граф  $G$  представляет собой сеть, т.е. имеет только одну начальную и одну конечную вершины, а также не имеет циклов. Каждой работе (таможенной операции) в этом графе ставится в соответствие дуга, соединяющая  $i$ -й и  $j$ -й узлы.

Последовательность работ подчиняется следующему условию: работа, соответствующая дуге, выходящей из некоторого узла, может быть начата, только после окончания всех работ, входящих в этот узел.

Каждая работа  $(i, j)$  характеризуется продолжительностью  $\tau(i, j)$  и необходимым количеством  $n(i, j)$  ресурсов.

Для выполнения комплекса работ привлекается множество  $R = \{1, 2, \dots, K\}$  ресурсов. Их взаимозаменяемость описывается матрицей  $\Delta = \|\delta^k(i, j)\|$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$ ,  $(i, j) \in G$ ,

$$\text{где } \delta^k(i, j) = \begin{cases} 1, & \text{если } k\text{-й тип ресурса может привлекаться к выполнению} \\ & \text{работы } (i, j); \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Будем полагать, что прерывание начатой работы не допускается и  $n(i, j) = \text{const}$  в течение всего времени выполнения комплекса работ. Календарный план выполнения работ определяется множеством:

$$Y = \{x(i, j), r(i, j) \mid (i, j) \in G, r(i, j) \subseteq R\},$$

где  $x(i, j) t$  – момент времени, в который начинается работа;

$(i, j), r(i, j)$  – множество ресурсов, привлекаемых к выполнению  $(i, j)$ -й работы.

Время выполнения всего комплекса работ равно максимальной продолжительности  $T$  пути из начальной вершины графа  $G$  в конечную при реализации плана  $Y$ , то есть  $T = \max_{L \in G_L} T_L(Y)$ , где  $T_L$  – продолжительность  $L$ -го пути при реализации плана  $Y$ ;  $G_L$  – множество путей из начальной вершины графа  $G$  в конечную.

С учетом принятых обозначений рассматриваемая задача минимизации времени выполнения инновационного проекта при ограничениях на количество ресурсов и их возможности по выполнению работ может быть формально представлена в виде следующей задачи математического программирования: определить календарный план.

$$Y^* = \{x^*(i, j), r^*(i, j) \mid (i, j) \in G, r^*(i, j) \subseteq R\}, \quad (1)$$

$$T^* = T(Y^*) = \min_Y \max_{L \in G_L} T_L(Y), \quad (2)$$

$$\text{такой, что } x(i, j) \geq \max_{(l, i) \in G} \{x(l, i) + \tau(l, i)\}, \quad (3)$$

$$\text{при } \sum_{(l, j) \in F(t)} n(l, j) \leq K, 0 \leq t \leq T, F(t) \in G, \quad (4)$$

$$\sum_{k \in r(i, j)} \delta^k(i, j) = n(i, j), (i, j) \in G, \quad (5)$$

$$\sum_{k=1}^K \delta^k(i, j) = n(i, j), (i, j) \in G, \quad (6)$$

где  $F(t)$  множество работ, выполняемых в текущий момент времени  $t$ .

Условие (3) устанавливает, что работы, выходящие из любого узла графа, могут быть начаты только после завершения всех работ, входящих в этот узел. Условие (4) определяет, что количество одновременно привлекаемых возобновляемых ресурсов не может превышать их общего количества. Условие (5) требует, чтобы на каждую работу выделялось установленное количество ресурсов. Условие (6) требует, чтобы количество ресурсов соответствующего типа обеспечивало возможность выполнения каждой работы.

Рассматриваемая модель обеспечивает формирование решений по организации работы таможенных органов при реализации той или иной таможенной процедуры. Поскольку наиболее часто применяемой и одновременно наиболее сложной в смысле объема выполняемых операций является процедура выпуска товаров для внутреннего потребления, то именно на нее должна ориентироваться организация работы таможенного органа.

#### **Используемые источники**

1. Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Черныш А.Я., Чечеватов А.В. Оптимизационные модели и методы в управлении инновационными процессами: монография. – М.: РИО РТА, 2006. – С. 100.
2. Власов А.В., Диденко О.В. Проблемы развития таможенных услуг и транспортно-логистических систем в условиях глобализации мировой экономики (на примере стран Таможенного союза). Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2014. – № 40. – С. 122–130.
3. Внешняя торговля: [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru) (Дата обращения 15.03.2015 г.).
4. Илюхина С.С. Взаимодействия таможни и бизнеса: вопросы логистики. Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2014. – № 43. – С. 82–87.
5. Русавская А.В., Власов А.В. Коммерческое ипотечное кредитование как способ долгосрочного финансирования логистических проектов, реализуемых в формате «built-to-suite». Путеводитель предпринимателя. – 2013. – № 18. – С. 248–254.
6. Коровяковский Д.Г., Илюхина С.С. Альтернативные способы разрешения споров во внешнеэкономической деятельности в свете вступления России в ВТО. Ученые труды Российской академии адвокатуры и нотариата. – 2014. – № 4 (35). – С. 73–78.